



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1688021 A1

(51)5 F 17 D 5/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4747433/29

(22) 29.10.89

(46) 30.10.91. Бюл. № 40

(71) Конструкторское бюро электроприборостроения

(72) В.К.Зрайченко, А.И.Мельник и К.Г.Павленко

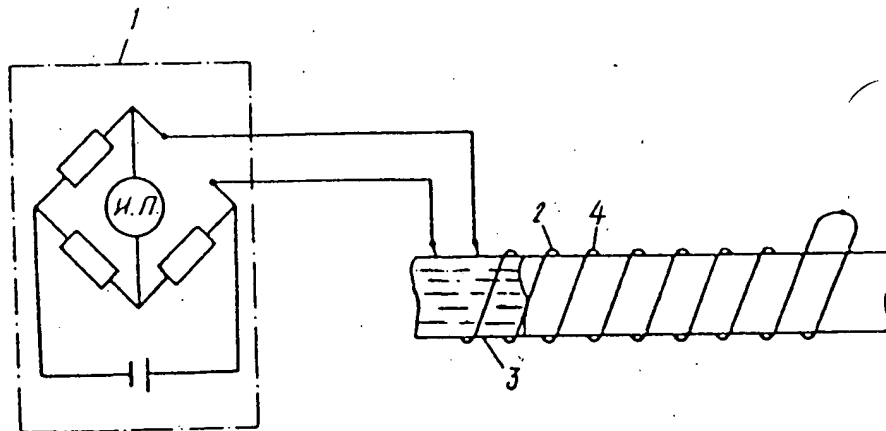
(53) 621.643(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 806987, кл. F 17 D 5/02, 1979.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ  
ПОВРЕЖДЕНИЙ ТРУБОПРОВОДА

(57) Изобретение относится к устройствам дистанционного непрерывного контроля состояния трубопроводов и может быть использовано для трубопроводов из любого материала и с любым объектом или средой транспортировки. Цель изобретения - рас-

ширение эксплуатационных возможностей. Устройство содержит трубопровод 3 с транспортируемой средой или объектом, на наружную поверхность которого навиты по спирали исходный проводник 2 и обратный проводник 4, соединенные между собой на конце трубопровода 3 и подключенные к зажимам регистратора 1, представляющего собой измерительный мост постоянного тока. Обратный проводник 4 навит в промежутках между витками исходного проводника 2 на наружной поверхности трубопровода 3, так что образуется бифилярная обмотка. Устройство позволяет обнаруживать повреждения в трубопроводах, выполненных из неэлектропроводящего материала, или если среда, транспортируемая по трубопроводу, представляет собой неэлектропроводящее вещество. 1 ил.



BEST AVAILABLE COPY

3 0192

(19) SU (11) 1688021 A1

для сигнализации разрыва трубопроводов из любого материала любым объектом или средой транспортировки.

Цель изобретения — расширение эксплуатационных возможностей путем обнаружения повреждений трубопроводов, выполненных из неэлектропроводящего вещества и с неэлектропроводящим объектом или средой транспортировки.

На чертеже приведена принципиальная схема устройства.

Устройство для обнаружения повреждений трубопровода содержит регистратор 1, проводник 2, навитый по спирали на наружной поверхности трубопровода 3 и подключенный одним концом к одному входу регистратора, обратный проводник 4, навитый также по спирали на наружную поверхность трубопровода. Витки обратного проводника располагаются между витками исходного проводника, образуя бифилярную обмотку, причем обратный проводник соединен с другим входом регистратора. Вторые концы исходного и обратного проводников соединены между собой.

Устройство работает следующим образом.

Постоянно контролируется состояние трубопровода, при этом возможны следующие варианты применения устройства:

трубопровод 3 — неэлектропроводный, среда — электропроводная;

трубопровод 3 — электропроводный, среда — электропроводная;

трубопровод 3 — неэлектропроводный, среда — неэлектропроводная;

контроль разрыва исходного 2 и обратного 4 проводников, а также замыкания исходного 2 и обратного 4 проводников между собой непосредственно или посредством электропроводящей среды.

В третьем и четвертом случаях возможен контроль разрыва исходного 2 и обратного 4 проводников и замыкания исходного 2 и обратного 4 проводников между собой непосредственно или через электропроводящий трубопровод 3.

Применение бифилярной обмотки позволяет также уменьшить влияние индуктивной составляющей на работу регистратора благодаря тому, что бифилярная обмотка обладает существенно меньшей индуктивностью по сравнению со спиральной.

#### Формула изобретения

Устройство для обнаружения повреждений трубопровода, содержащее регистратор и проводник, навитый по спирали на наружной поверхности трубопровода и подключенный одним концом к одному входу регистратора, отличающееся тем, что, с целью расширения эксплуатационных возможностей, устройство дополнительно снабжено обратным проводником, навитым по спирали на наружную поверхность трубопровода, при этом витки обратного проводника размещены между витками исходного проводника, образуя бифилярную обмотку, причем обратный проводник соединен одним концом с другим входом регистратора, а вторые концы исходного и обратного проводников соединены между собой.

Редактор М.Петрова

Составитель В.Баринков  
Техред М.Моргентал

Корректор М.Шароши

Заказ 3698

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

BEST AVAILABLE COPY

(21) 4747433/29

(22) 29.10.89

(46) 30.10.91 Bull No. 40

(71) Design department of electrical instrument making

(72) V.R. Zraichenko, A.I. Melnik and K.G. Pavlenko

(53) 621.643(088.8)

(56) Inventor's certificate of USSR

No. 806987, cl. F 17 D 5/02. 1979

**(54) DEVICE FOR DETECTING A PIPELINE INJURY**

(57) The invention is related to devices of remote continuous check of pipeline state and can be used for pipelines made of any material and with any object or transportation medium. The purpose of the invention is to enlarge operation capabilities. The device contains pipeline 3 with transportation medium or object with initial conductor 2 and reverse conductor 4 wound on a spiral path round the pipeline external surface connected with each other on the end of pipeline 3 and connected to the clamps of detector 1 which is essentially a d.c. bridge. Reverse conductor 4 is wound in the intervals between the turns of initial conductor 2 on the external surface of pipeline 3 so that a two-wire winding is formed. The device makes it possible to detect injuries in pipelines made of non-conductive material or, if a medium transported through the pipeline is a non-conductive substance. 1 figure.

for remote and continuous check of the pipeline state and is intended for indicating the breakage of pipelines made of any material and with any object or transportation medium.

An object of the invention is to enlarge operation capabilities by way of detecting an injury of pipelines made of non-conductive substance and with a non-conductive object or transportation medium.

Presented on the drawing is the principal diagram of the device.

The device for detecting pipeline injuries contains detector 1, conductor 2 wound on a spiral path round the external surface of pipeline 3 and connected with one of its ends to one input of the detector, reverse conductor 4 wound up also on a spiral path round the pipeline external surface. The turns of the reverse conductor are arranged between the turns of the initial conductor forming a two-wire winding, in this case the reverse conductor is connected with the other input of the detector. The second ends of the initial and reverse conductors are connected with each other.

The device operates in the way as follows.

The state of a pipeline is checked continuously, in this case the following versions of device application are possible:

pipeline 3 is non-conductive, medium is conductive;

pipeline 3 is conductive, medium is conductive;

pipeline 3 is non-conductive, medium is non-conductive;

pipeline 3 is conductive, medium is non-conductive.

In the first and second cases there is a possibility of controlling the breakage of initial conductor 2 and reverse conductor 4, and also short circuit of initial conductor 2 and reverse conductor 4 between each other, directly or by means of the conductive medium.

BEST AVAILABLE COPY

In the third and fourth cases there is a possibility of controlling the breakage of initial conductor 2 and reverse conductor 4, and also short circuit of initial conductor 2 and reverse conductor 4 between each other, directly, or through conductive pipeline 3.

The use of a two-wire winding makes it also possible to decrease the influence of the inductive component on detector operation due to the fact that a two-wire winding possesses considerably lesser inductance as compared with a spiral one.

#### **Claim**

Device for detecting injuries of a pipeline containing a detector and conductor wound on a spiral path round the external surface of the pipeline and connected with one of its ends to one input of the detector which is characterized in that with the purpose of enlarging operation capabilities the device is additionally fitted with a reverse conductor wound on a spiral path round the external surface of a pipeline, in this case, the turns of the reverse conductor are arranged between the turns of the initial conductor forming a two-wire winding, and the reverse conductor is connected by one of its ends with the other input of the detector, and the second ends of the initial and reverse conductors are connected with each other.

**BEST AVAILABLE COPY**